

## Patent Abstracts of Japan

CITED BY APPLICANT

Refs AB &  
AE

PUBLICATION NUMBER : 10336603  
PUBLICATION DATE : 18-12-98

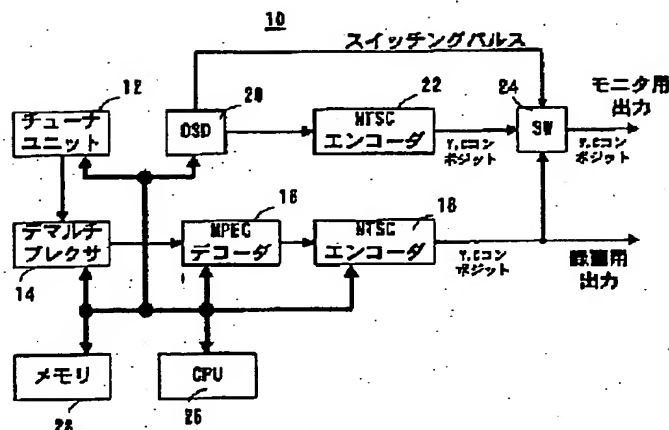
APPLICATION DATE : 28-05-97  
APPLICATION NUMBER : 09138195

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : MIYAZAKI YOSHIYUKI;

INT.CL. : H04N 7/08 H04N 7/081 H04N 5/44  
H04N 5/455 H04N 5/93

TITLE : DIGITAL TELEVISION RECEIVER



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital television receiver capable of utilizing the function of on-screen display even when it is in image recording without including unrequired video signals in signals for image recording.

**SOLUTION:** Video data expanded in an MPEG decoder 16 are converted to YC composite signals by an NTSC encoder 18 and they are outputted as the signals for image recording. The YC composite signals from the NTSC encoder 18 and the YC composite signals outputted from the NTSC encoder 22 based on on-screen data from an OSD (on-screen data generator) chip 20 are superimposed by an analog switch 24 and outputted as the signals for a monitor. Thus, on-screen video signals are not included in the signals for image recording and the on-screen video signals are included only in the signals for the monitor. Thus, the unrequired video signals are not recorded in an image recorder and the on-screen function of the monitor is used at an optional timing.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-336603

(43) 公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08  
7/081  
5/44  
5/455  
5/93

H 0 4 N 7/08  
5/44  
5/455  
5/93

Z  
A  
E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-138195

(22) 出願日

平成9年(1997)5月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 江原 正己

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 佐々木 徹

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 宮▲崎▼ 善行

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

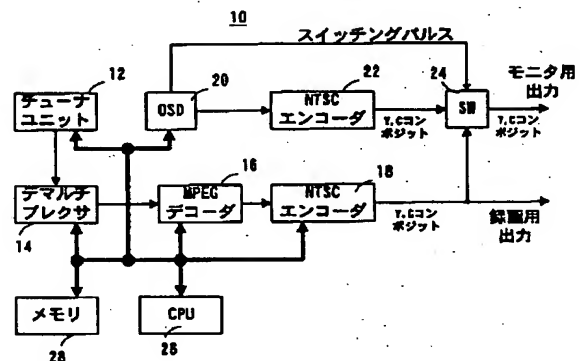
(74) 代理人 弁理士 山田 義人

(54) 【発明の名称】 デジタルテレビジョン受信機

(57) 【要約】

【構成】 MPEGデコーダ16で伸長された映像データはNTSCエンコーダ18によってYCコンポジット信号に変換され、それが録画用信号として出力される。NTSCエンコーダ18からのYCコンポジット信号とOSDチップ20からのオンスクリーンデータに基づいてNTSCエンコーダ22から出力されるYCコンポジット信号とがアナログスイッチ24によって重畳され、モニタ用信号として出力される。

【効果】 録画用信号にはオンスクリーン映像信号が含まれず、モニタ用信号にのみオンスクリーン映像信号が含まれる。したがって、録画装置で不要映像信号を録画することがなく、また任意のタイミングでモニタのオンスクリーン機能を用いることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】映像信号に情報信号が多重された放送信号を受信し、前記放送信号を復調して映像信号をモニタへ出力するデジタルテレビジョン受信機であって、前記映像信号だけを録画用信号として出力する第1回路、前記情報信号に基づいてオンスクリーン信号を出力するオンスクリーン信号出力手段、および前記映像信号と前記オンスクリーン信号とを多重してモニタ用信号として前記モニタへ出力する第2回路を備える、デジタルテレビジョン受信機。

【請求項2】前記第2回路は前記オンスクリーン信号と前記映像信号とをアナログ的に重畳するアナログ重畳手段を含む、請求項1記載のデジタルテレビジョン受信機。

【請求項3】前記第2回路は前記オンスクリーン信号と前記映像信号とをデジタル的に重畳するデジタル重畳手段を含む、請求項1記載のデジタルテレビジョン受信機。

【請求項4】受信した映像信号を復調するためのエンコーダをさらに備え、前記エンコーダは色復調前の映像信号を出力し、前記デジタル重畳手段は前記色復調前の映像信号と前記オンスクリーン信号とを重畳する、請求項2または3記載のデジタルテレビジョン受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明はデジタルテレビジョン受信機に関し、特にたとえば通信衛星(CS)デジタルテレビジョン放送信号のような映像/音声信号のほかに情報信号が多重された放送信号を受信し、この放送信号を復調してモニタへ映像信号出力する、デジタルテレビジョン受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通信衛星を利用するデジタルテレビジョン放送では、MPEGで圧縮された複数チャンネルの映像/音声データ信号(MPEG信号)と番組表や番組詳細情報などの情報データ信号とを多重し、この多重データ信号をQPSKや16QAMなどの所定の変調方式で変調し、それを放送信号として送信している。

【0003】図5のデジタルテレビジョン受信機1では、この放送信号をチューナユニット2で受信して元の多重データ信号に復調する。多重データ信号はデマルチプレクサ3に与えられ、このデマルチプレクサ3によって個々の信号に分離される。分離されたMPEG信号は、MPEGデコーダ4で伸長された後、NTSCエンコーダ5によってアナログテレビジョン信号に復調されて、録画装置(図示せず)やモニタ(図示せず)に出力される。

【0004】また、番組表や番組詳細情報などをオンスクリーン表示する場合には、デマルチプレクサ3が、上

述の情報信号から番組表や番組詳細情報などに相当するデータを抽出してCPU6に与える。したがって、CPU6は、メモリ7に予め設定されているオンスクリーン表示のための定型文に与えられたデータを書き込み、オンスクリーンデータ(オンスクリーン表示のためのデータ)を作成するとともに、MPEGデコーダ4に表示命令を出力する。MPEGデコーダ4はその表示命令に回答してメモリ7からオンスクリーンデータを読み出し、このオンスクリーンデータを映像データに多重する。したがって、映像データにオンスクリーンデータが多重された多重データ信号をNTSCエンコーダ5でアナログテレビジョン信号に復調すると、受信した映像信号にオンスクリーン表示信号が多重された映像信号が得られる。

【0005】そして、このようなデジタルテレビジョン受信機1において、送信されている複数チャンネルの中から希望チャンネルを選択しようとするときには、希望チャンネル番号を直接入力する方法のほか、番組表をオンスクリーン表示し、その表示画面中においてカーソルを移動させて希望チャンネルを選択する方法がある。また、ペイ・パー・ビュー(PPV)と呼ばれる有料番組を視聴する場合には、メニューと呼ばれる画面をオンスクリーン表示し、このメニュー画面中において購入手続きを行うことができる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】図5に示す従来のデジタルテレビジョン受信機1では、MPEGデコーダ4によって映像データにオンスクリーンデータを重畳するため、オンスクリーン表示する場合には、常に、現在視聴している番組の映像上にチャンネル番号や番組表あるいはメニューなどが多重化される。そのために、現在視聴している番組を録画する場合には、不要な映像(オンスクリーン映像)まで録画されてしまう。他方、このようなオンスクリーン映像を除くためには、MPEGデコーダ4においてオンスクリーンデータを多重化しないようにしなければならないが、このようにした場合、録画中にはオンスクリーン表示ができず、したがって番組表を表示して希望チャンネルを選択したりメニュー画面を表示してPPV番組の予約購入をすることができないという問題があった。

【0007】それゆえに、この発明の主たる目的は、録画用信号に不要映像信号を含まず、また録画中であってもオンスクリーン表示の機能を利用することができる、デジタルテレビジョン受信機を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、映像信号に情報信号が多重された放送信号を受信し、放送信号を復調して映像信号をモニタへ出力するデジタルテレビジョン受信機であって、映像信号だけを録画用信号として出力する第1回路、情報信号に基づいてオンスクリーン

信号を出力するオンスクリーン信号出力手段、および映像信号とオンスクリーン信号とを多重してモニタ用信号としてモニタへ出力する第2回路を備える、デジタルテレビジョン受信機である。

【0009】

【作用】通信衛星を利用するデジタルテレビジョン放送では、たとえばMPEG方式に従って圧縮された映像／音声信号のほかに情報信号が多重された信号が、たとえばQPSKや16QAMなどの変調方式によって変調されて放送信号として送信される。デジタルテレビジョン受信機では、このような多重化放送信号を受信し、デジタル復調してデータ信号を得る。そして、たとえばデマルチプレクサによって取り出された映像データ信号がたとえばMPEGデコーダによって伸長され、たとえばNTSCエンコーダに与えられる。したがって、NTSCエンコーダからアナログテレビジョン信号が出力される。

【0010】第1回路はこのNTSCエンコーダから出力される映像信号のみを録画用信号として出力する。第2回路では、たとえばオンスクリーンデータ発生器(OSD)からオンスクリーンデータ信号が出力され、それがアナログ的にもしくはデジタル的に映像信号と重畳される。したがって、第2回路は、オンスクリーン表示映像信号を重畳した映像信号を、モニタ用信号として、モニタに出力する。

【0011】

【発明の効果】この発明によれば、第1回路から出力される録画用信号がオンスクリーン表示映像信号を含まないので、不要映像が録画されることはない。また、モニタには第2回路から映像信号とともにオンスクリーン表示映像信号が与えられるので、ユーザは、そのオンスクリーン表示を用いて、チャンネル選択や番組予約をすることができる。

【0012】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0013】

【実施例】図1を参照して、この実施例のデジタルテレビジョン受信機10は、たとえば通信衛星によるデジタルテレビジョン放送を受信するためのものであり、アンテナ(図示せず)によって受信されたデジタル放送信号がチューナユニット12に与えられる。チューナユニット12は、所望のトランスポンダから出力された4～8チャンネル分の放送データを選択する。選択された放送データはQPSKまたは16QAMなどのデータ復調方式に従って復調され、複数のトランスポートパケットからなるトランスポートストリームとなる。チューナユニット12はデスクランブラ(図示せず)を介して、トランスポートストリームをデマルチプレクサ14に与える。

【0014】デマルチプレクサ14は所望のチャンネルのパケットのみを検出し、そのパケットの映像データ信号をMPEGデコーダ16に与える。MPEGデコーダ16は映像データ信号を伸長し、NTSCエンコーダ18に与える。したがって、NTSCエンコーダ18から、YCコンポジット信号(アナログテレビジョン信号)が出力される。このNTSCエンコーダ18からのYCコンポジット信号が、録画用信号とし、録画装置(図示せず)に与えられる。つまり、NTSCエンコーダ18が第1回路の一部を構成する。

【0015】すなわち、CPU26は、チャンネル選択のための指令信号をチューナユニット12に与え、また選択したチャンネルのデータ圧縮率等をデマルチプレクサ14から取り込み、MPEGデコーダ16に圧縮率(伸長率)を設定する。ただし、MPEGデコーダ16が圧縮率(伸長率)を自身で判断するものである場合には、CPU26によるレート設定は不要である。また、CPU26は、データエラーチェックを実行し、その結果に従って、『アンテナが外れていませんか?』のように警告メッセージをOSDチップ20(後述)を用いてオンスクリーン表示させたりする。そして、デマルチプレクサ14へは上述のように複数チャンネルのデータが一度に送られてくるので、CPU26は、どの映像／音声データ信号を取り出すべきかを指示する。また、CPU26は、NTSCエンコーダ18によって映像データ信号をアナログテレビジョン信号に変換する際、コピープロテクト信号(特公平5-44235公報参照:マクロビジョン社)を付加するか、あるいはクローズドキャプションを付加するか等をNTSCエンコーダ18に指示する。

【0016】また、上述のトランスポートパケットの一部にはPSI(番組情報)が割り当てられており、デマルチプレクサ14は、CPU26から要求があったとき、その番組情報、たとえば番組の放送時刻、テキストデータへのポインタなどを含む属性データをCPU26に出力する。すなわち、CPU26は、(a)電源スイッチ(図示せず)をオンしたとき、(b)タイマで予め設定されている更新タイミングになったとき、または(c)ユーザが番組表やメニューの表示を指示したとき等に、デマルチプレクサ14に要求信号を与える。

【0017】一方、メモリ28には、オンスクリーン表示のために、多重化タイミングや表示形式ないし様式が予め格納されている。したがって、CPU26は、与えられた属性データに従ってメモリ28からこれらのデータを読み出して、属性データとともにOSDチップ20に与える。このようにして、CPU26がデマルチプレクサ14から得た番組情報に基づいて、OSDチップ(オンスクリーン表示データ発生器)20がオンスクリーンデータを発生する。

【0018】そして、OSDチップ20からのオンスク

リーンデータは、NTSCエンコーダ22に与えられる。したがって、NTSCエンコーダ22からは、オンスクリーン映像信号のYCコンポジット信号が出力される。なお、図5の従来技術では、図1実施例のOSDチップ20の機能をMPEGデコーダ4(図5)で達成しているが、図1実施例では、MPEGデコーダ16のOSD重畳機能は用いず、OSDチップ20を用いる。

【0019】このOSDチップ20では、モニタ(図示せず)のどの画素にオンスクリーン映像を表示すべきかを示す位置情報が得られるので、この位置情報に従って、OSDチップ20はアナログスイッチ24に対してスイッチングパルスを与える。このアナログスイッチ24は、このスイッチングパルスに従って、NTSCエンコーダ18からの、受信信号から得られるYCコンポジット映像信号と、NTSCエンコーダ22からの、オンスクリーンデータから得られるYCコンポジット信号とを切り換えて、2つのYCコンポジット信号を重畳する。つまり、アナログスイッチ24は、オンスクリーン映像を表示すべきモニタ上の画素位置ではNTSCエンコーダ22の出力を選択し、その他の画素位置ではNTSCエンコーダ18の出力を選択することによって得られる重畳信号をモニタ用信号として出力する。つまり、OSDチップ20、NTSCエンコーダ22およびアナログスイッチ24が第2回路の一部を構成する。

【0020】図1実施例によれば、NTSCエンコーダ18から出力されるYCコンポジット信号が録画用信号として出力され、アナログスイッチ24から出力されるオンスクリーン表示信号が重畳されたYCコンポジット信号がモニタ用信号として出力される。したがって、録画用信号を用いて録画装置で録画するとき、不要映像信号(オンスクリーン表示信号)が録画されることはない。また、録画装置において録画しているときにも、モニタはアナログスイッチ24から出力されるモニタ用信号に従って映像を表示しているので、そのモニタにはOSDチップ20で作成されたオンスクリーンデータの映像が表示されている。したがって、ユーザは、録画中であってもモニタ画面上の番組表やメニューなどを用いて番組の確認あるいは番組予約などをすることができる。

【0021】図1実施例ではモニタ用信号を発生する第2回路においてオンスクリーン映像信号と受信映像信号とをアナログ的に重畳していたのに対し、図2に示す実施例は両者をデジタル的に重畳する。図2実施例において図1実施例と同一または類似の部分には同一参照符号を付し、重複する説明を省略する。図2に示すデジタルテレビジョン受信機10では、MPEGデコーダ16から出力される伸長された映像データがデジタル加算器30に与えられる。このデジタル加算器30には、また、OSDチップ20からのオンスクリーンデータが与えられる。したがって、デジタル加算器30は、受信映像データとオンスクリーンデータとをOSD

チップ20からの加算指令に従ってデジタル的に加算し、NTSCエンコーダ22に与える。上述のように、OSDチップ20では、オンスクリーン映像をモニタのどの位置に表示するかを示す位置情報を有するので、OSDチップ20は、その位置情報に基づいて必要なタイミングでデジタル加算器30に加算指令を与えればよい。そして、デジタル加算器30の出力、すなわち受信映像データにオンスクリーンデータが重畳されたデータは、NTSCエンコーダ22によって復調され、YCコンポジット信号となる。このNTSCエンコーダ22から出力されるYCコンポジット信号が、図1実施例のアナログスイッチ24の出力と同じように、モニタ用信号として出力される。

【0022】図2実施例では、受信映像データとオンスクリーンデータとをデジタル加算器30によってデジタル的に重畳しているので、図1実施例のようなアナログスイッチ24を用いてアナログ的に重畳する場合に比べて、オンスクリーン映像の前縁または後縁が不所望に発色する等のスイッチングノイズが軽減される。なお、図2実施例において、OSDチップ20とデジタル加算器30とが1チップ化されたものを用いてもよい。

【0023】図3に示すデジタルテレビジョン受信機10では、図1または図2実施例のNTSCエンコーダ18とは異なるNTSCエンコーダ18'が用いられる。このNTSCエンコーダ18'は、色復調前の信号すなわちRGB信号またはYUV信号を出力することができ、このNTSCエンコーダ18'からのRGB信号またはYUV信号が、アナログスイッチ24に与えられる。また、NTSCエンコーダ18'から出力されるYCコンポジット信号は、図1または図2実施例と同様に、録画用信号として出力される。

【0024】また、図3実施例では、OSDチップ20から出力されるオンスクリーンデータが、デジタル/アナログ変換器32に与えられ、したがって、デジタル/アナログ変換器32からは、オンスクリーン映像のRGBまたはYUV信号が出力される。したがって、アナログスイッチ24は、図1実施例と同様にOSDチップ20からのスイッチングパルスに従って、デジタル/アナログ変換器32からのRGB信号またはYUV信号とNTSCエンコーダ18'からのRGB信号またはYUV信号とを重畳して、モニタ用信号として出力する。この図3実施例によれば、モニタ用信号に含まれる映像信号はY/C復調されることがないので、内部モニタに対して解像度の高い映像信号を与えることができる。

【0025】なお、図1または図2実施例のNTSCエンコーダ18として利用可能なICとして、たとえばフィリップス社製の「SAA7183A」があり、図3実施例のNTSCエンコーダ18'として利用可能なIC

として、同じフィリップス社製の「SAA7182A」がある。図4に示すデジタルテレビジョン受信機10では、MPEGデコーダ16から出力される伸長された映像データがデジタル加算器30に与えられる。このデジタル加算器30には、また、OSDチップ20からのオンスクリーンデータが与えられる。したがって、デジタル加算器30は、受信映像データとオンスクリーンデータとをOSDチップ20からの加算指令に従ってデジタル的に加算し、NTSCエンコーダ22に与える。そして、デジタル加算器30の出力、すなわち受信映像データにオンスクリーンデータが重畳されたデータは、デジタル/アナログ変換器32に与えられ、したがって、デジタル/アナログ変換器32からは、オンスクリーン映像が重畳された受信映像のYUV信号が出力される。このデジタル/アナログ変換器32からのYUV信号は、モニタ用信号として出力される。

【0026】図4実施例では、図2および図3実施例によって得られる利点に加えて、さらに、モニタ用信号がYUV信号で出力されるため、モニタ用信号にコピープロテクト信号を付加する必要がないので、モニタ用信号発生回路、すなわち第2回路の設計上の制約が緩和される。さらに、上述のいずれの実施例の場合にも、録画用信号とモニタ用信号とが個別に発生しないし出力されるので、録画中の不意なチャンネル変更を防ぐ警告メッセージをオンスクリーン表示したりすることができる。つまり、録画装置（図示せず）から録画中であることを示す信号をCPU26で受け取り、その録画中信号に従って『録画中ですからチャンネル変更はできません。』のように警告メッセージをオンスクリーン表示をすれば、録画

中の不意なチャンネル変更を防ぐことができる。また、CPU26はユーザによって設定された番組予約情報を知っているため、この情報に基づいて、『この番組は予約されたものです。』のようなオンスクリーン表示をすればユーザに録画するか否か等の確認を求め、録画等の適切な処理を促すことができる。

【0027】このように任意のタイミングで任意のメッセージ等のオンスクリーン映像を表示するためには、CPU26がその都度OSDチップ20にオンスクリーン表示指令信号およびオンスクリーンデータを与えればよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】この発明の他の実施例を示すブロック図である。

【図3】この発明のさらに他の実施例を示すブロック図である。

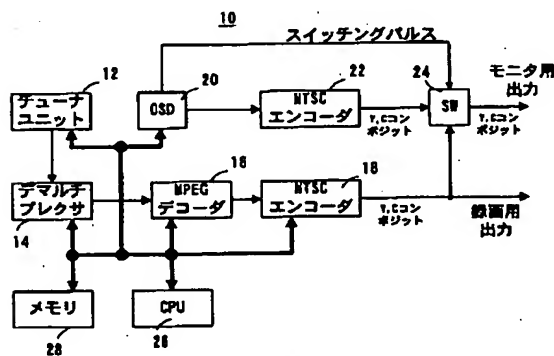
【図4】この発明のその他の実施例を示すブロック図である。

【図5】従来技術を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 10 …デジタルテレビジョン受信機
- 16 …MPEGデコーダ
- 18, 18', 22 …NTSCエンコーダ
- 20 …OSDチップ
- 24 …アナログスイッチ
- 26 …CPU
- 30 …デジタル加算器
- 32 …デジタル/アナログ変換器

【図1】



【図2】

